FUTURO FORESTAL

IMPACT FORESTRY

Minera Panamá

Informe trimestral

Proyecto de Reforestación y Restauración Ecológica

La Torcaza

15 de noviembre 2013

Proyecto de Reforestación y Restauración Ecológica
La Torcaza

en cumplimiento al Numeral k, del Artículo Nº 4, de la Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Nº DIEORA- IA -1210-2011, del 28 de diciembre de 2011

Cuenca del Río San Pablo

Realizado por:

Futuro Forestal

Responsable Técnico
Ing. Juan González
Ing. Iliana Armién
Idoneidad: 2566-90

15 de noviembre 2013

I. INTRODUCCIÓN. 4

1.1. ANTECEDENTES GENERALES 4
1.2. JUSTIFICACIÓN: 5
1.3. OBJETIVOS: 5

2. ASPECTOS GENERALES DEL PROYECTO : 5

3. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS 5

4. ASPECTOS LEGALES DE LA PROPIEDAD 6

5. ASPECTOS SOCIALES 6

5.1 GENERACIÓN DE EMPLEOS 6
5.1 CAPACITACIONES : 6
5.2 SEGURO SOCIAL: 7

6. ASPECTOS TÉCNICOS 9

6.1 LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA DEL PROYECTO: 9
6.2. SUPERFICIE TOTAL 10
6.3. TOPOGRAFÍA: 10
6.4. CLIMA: 10
6.5. SUELOS: 10
6.6 VEGETACIÓN PREEXISTENTE: 12

7. ACTIVIDADES DE VIVEROS 13

8.0. MANTENIMIENTO DE LA PLANTACIÓN 14

8.1 MANTENIMIENTO Y VIGILANCIA DEL PROYECTO 14
8.3 CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES: 14
8.4 MANEJO DE LA REGENERACIÓN NATURAL: 14

9.0 MONITOREO: 15

10. EQUIPOS, MATERIALES E INSUMOS. 16

13 . BIBLIOGRAFÍA 17

I. INTRODUCCIÓN.

En la provincia de Veraguas distrito de la Mesa, cuenca del rio San Pablo, se esta implementando el primer proyecto de reforestación con fines de restauración ecológica en Panamá. Dicho proyecto además de la importancia ambiental que encierra, tienen un gran valor desde lo social. Con el mismo se generaron hasta noviembre del 2013, 10696 jornales, lo que significó la generación de puestos fijos y eventuales.

Con este proyecto se inició un proceso de concienciación alrededor de la protección de los recursos suelo y agua en esta región. El proyecto genero el interés de otros propietarios en la reforestación con fines de protección de mas fuentes de agua en el área, que van a participar en el periodo 2013.

Este proyecto tiene un fin principal que se enmarca en el en cumplimiento al Numeral k, del Artículo Nº 4, de la Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Nº DIEORA- IA -1210-2011, del 28 de diciembre de 2011..

1.1. Antecedentes Generales

La Ley General De Ambiente, establecida por la ley No. 41 del 1 de julio de 1998, creó la Autoridad Nacional del Ambiente con el mandato de administrar el ambiente como obligación del Estado, además de ordenar la gestión ambiental e integrarla a los objetivos sociales y económicos a efectos de lograr el desarrollo humano sostenible del país. En cuanto a los recursos hídricos y cuencas geográficas, las funciones de ANAM se definen claramente en los artículos 80, 81, 82, 83 y 84 en los temas de:

- Alteración de régimen, naturaleza, calidad y curso de las aguas
- Conservación y uso de interés social
- Conservación de recursos hídricos, programa especial de manejo de cuencas.

En Panamá, la estrategia Nacional del Ambiente señala que el mejoramiento y optimización de la administración nacional del ambiente en la protección y conservación de cuencas hidrográficas, suelos y agua, supone un intenso proceso de reconversión y adaptación a las exigencias del desarrollo sustentable y la adopción de conductas auto regulatorias sin injerencia directa del estado, por parte de los propietarios, responsables del manejo de los mismos .

1.2. Justificación:

Este proyecto es una iniciativa real de recuperación de cobertura boscosa en áreas degradadas. La misma, protegerá fuentes de agua, disminuirá la erosión de suelo, por evitar el pastoreo en 200 ha., que es la superficie del proyecto. Además aumentará las áreas de refugio de vida silvestre y la diversidad biológica, al mismo tiempo se unirá a otros rastrojos vecinos, formando una conexión entre ellos, habilitándolos como corredores biológicos .

En lo social, esta iniciativa genera empleos en una región donde hay muy poca actividad económica y la productividad del suelo es muy baja, donde las fuentes de empleo son escasas. El proyecto contribuye con la capacitación en actividades de reforestación y salud ocupacional entre otros.

1.3. Objetivos:

Principal.

- Lograr el balance neto positivo de la gestión de la biodiversidad de los proyectos de MPSA.

Secundarios.

- Crear un precedente en protección de fuentes hídricas en las tomas de agua de cinco comunidades y en la recuperación y suelos sobre-utilizados.
- Generar beneficios con la generación de empleo rurales, aumentarla la experiencia en el establecimientos y mantenimiento de proyectos de recuperación de bosques tropicales.

2. Aspectos Generales del Proyecto :

Se desarrolla en la provincia de Veraguas, distrito de la Mesa Comunidad de San Bartolo. El proyecto se localiza en una de las 10 cuenca hídrica prioritaria del país, que es La cuenca del Rio San Pablo.

3. Aspectos administrativos

Empresa Administradora:

Nombre: Futuro Forestal, sociedad inscrita con la ficha 295406, tomo documento redi, 44372 imagen48 de la sección de Micropelículas Mercantil, del Registro Publico

Dirección: Clayton Panamá, República de Panamá. Calle Parker Drive Edificio 923 A y B Tel/Fax: (507) 317-1431

Responsable técnico del proyecto : ing. Iliana Armién ;Idoneidad: 2566-90

Registro en ANAM 207-1998

Tel. : 6615 2994 ; e-mail: ia@futuroforestal.com

4. Aspectos legales de la propiedad

Tenencia de la tierra :

La finca 7460091030007 y 7460091030008, de trecientas hectáreas, conocida localmente como La Torcaza, es propiedad, del Asentamiento Campesino El Carmen, del Higo de San Bartolo de La Mesa, cuya representante legal es la señora Ana Teresa Ellis, con cédula No 9-108 1986

5. Aspectos Sociales

5.1 Generación de empleos

Durante el 2012 hasta la fecha el proyecto ha generado **10696** jornales.

En la actualidad, las actividades son de mantenimiento y el personal que opera el proyecto son moradores del área. Eventualmente se contrata personal temporal de otras áreas por periodos cortos si se requiere .

El cuadro uno muestra las labores que se ejecutaron y el numero de jornales que se genero en ellas.

JORNALES POR HECTAREAS APLICADOS, PARA EL MANTENIMIENTO DEL AÑO UNO Y DOS.						
200	año 1			año 2		
MANO DE OBRA	jorn/ha	#/año	jorn/año	jorn/ha	#/año	jorn/año
Limpieza Manual	3	1	3	3	3	9
limpieza manual/ quitar bejucos	0.4	2	0.8	0.3	1	0.3
Encalado	3	1	3	3	1	3
Fertilización	2.5	0	0	2.5	1	2.5
control fitosanitario	0.5	1	0.5	0.5	0.3	0.15
Mantenimiento de caminos	1.1	1	1.09	1.09	0	0
Mantenimiento de cercas	1.0	1	1.00	0.05	1	0.05
Mantenimiento Ronda corta fuego	0.5	1	0.53	0.53	0	0
Vigilancia contra incendios	1.3	1	1.33	1.33	0	0
actividades imprevistas	0.5	1	0.5	0.5	1	0.5
mitigación de impacto ambiental	0.2	1	0.2	0.2	0	0
total	15.2		11.9	14.18		15.5
jornales generados en mantenimiento			2389			3100
jornales generados en establecimiento						5207
Total de jornales genberados a la fecha						10696

Cuadro 1

5.1 Capacitaciones :

El proyecto realizo una serie de capacitaciones las cuales están presentadas en los cuadro siguientes.

(ver pdf, capacitaciones)

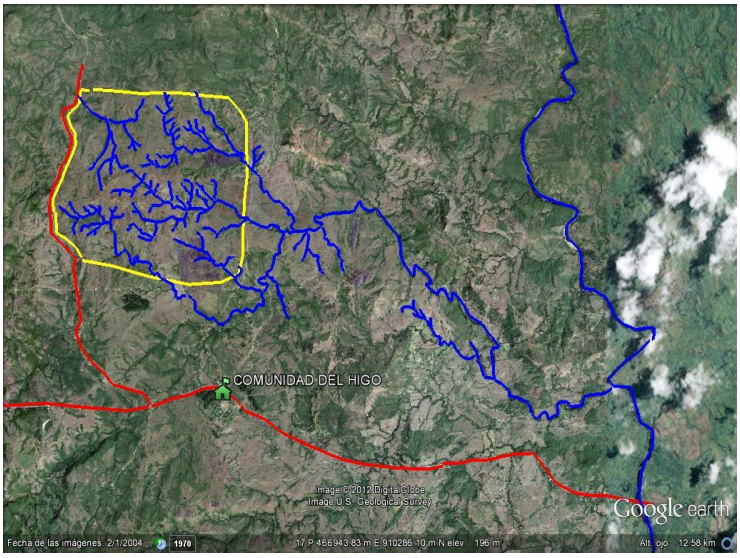
(ver pdf, SS)

6. Aspectos técnicos

6.1 Localización geográfica del proyecto*:*

figura 1, Localización geográfica del proyecto.

COORDENADAS CENTRALES DE LA FINCA DEL SEÑOR JUAN DE DIOS CAMAÑO	
1	8°15'28.34"
	81°20'46.44"
2	8°15'15.27"
	81°19'57.01"
3	8°14'38.12"
	81°20'6.40"
4	8°14'54.36"
	81°20'51.10"



6.1. Descripción del área.

Por medio de cuadros se hace una descripción de los elementos mas sobresalientes e importantes del área del proyecto.

6.2. Superficie total

El área total del proyecto es de 200 ha, en el cuadro

6.3. Topografía:

Características topográficas de las fincas		
200	% de la superficie	hectáreas
de 0 a 5 grados	5	10
de 6 a 10 grados	14	28
de 11 a 20 grados	21	42
de 21 a 30 grados	30	60
mayor de 30 grados	30	60
total	100	200

Cuadro 4

Las características topográficas aquí presentadas son estimadas, guardan relación con lo que puedes ver en campo.

6.4. Clima:

La zona de vida en la cual se localiza el proyecto es el Bosque Húmedo Trópica, bhT .

El clima en esta bio-zona presenta un régimen de precipitación de nueve meses, (abril a diciembre) con una estación seca marcada de tres a cuatro meses (desde mediados de diciembre a mediados de abril). Existe una influencia de los vientos alisios del suroeste que atraen fuertes lluvias durante los meses de invierno. La temperatura, que es isotermal, oscila de 25 hasta 32 ^{o}C, con una temperatura media anual de 27 ^{o}C. La precipitación media anual oscila entre los valores de 2500 a 2700mm.

Características climáticas del sitio		
Precipitación mm	Temperatura en centígrados	meses secos
2500-2700	25 a 32 ^{o}C	4

6.5. Suelos:

Las características de los suelos de las áreas del proyecto son las típicas de los suelos tropicales del bosque húmedo. Corresponde a la clasificación cartográfica de , Oxisoles, Ultisoles, Alfisoles.

El área del proyecto presenta suelos, francos arcillosos , arcillosos y franco arenosos. Los rangos de acides van de muy acido, levemente acido. Los niveles de saturación de aluminio son medios, la saturación de fosforo es bajo y los niveles de potasio de media a bajo. La fertilidad en general va de muy baja, baja.

6.6 Vegetación preexistente:

Principales especies vegetales asociadas a los rastrojos en el area de la mesa		
Nombre común	***Familia Nombre***	***Científico***
Espave	Anacardiacea	Anacardium excelsum
Zorro	Anacardiacea	Astronium graveolens
Jobo	Anacardiacea	Spondias mombin
Malagueto macho	Annonaceae	Xylopia frutescens
Cedro espino	Bombacaceae	Pachira quinata
Barrigón	Bombacaceae	Pseudobombax septenatum
Ceibo	Bombacaceae	Ceiba pentandra
Balso	Bombacaceae	Ochroma pyramidale
Laurel	Boraginaceae	Cordia alliodora
Carate	Burseraceae	Bursera simaruba
Carate blanco	Burseraceae	Bursera tomentosa
Algarrobo	Caesalpinioideae	Hymenaea courbaril
Guacimo Colorado	Caesalpinioideae	Luehea seemannii
Guarumo	Cecropiaceae	Cecropia peltata
Satro	Clusiaceae	Garcinia intermedia (Pittier)
Chumico	Dillenaceae	Curatella americana L.
Nance	Malpighiaceae	Byrsonimia crassifolia
Dos caras	Melastomataceae	Miconia argentea
Pinta moso	Melastomataceae	Vismia baccifera
Higuerón	Moraceae	Ficus insipida
Harino	Papilionoideae	Andira inermis
Macano	Papilionoideae	Diphysa sp -
Pito	Papilionoideae	Erythrina sp -
Aubl Carne Asada	Protaceae	Roupala montana
Jagua	Rubiaceae	Genipa americana
Guacimo	Sterculiaceae	Guazuma ulmifolia
Guácimo	Sterculiaceae	Guazuma ulmifolia
Peine de mico	Tiliaceae	Apeiba tibourbou
Secuara, cuatro est	burceraceae	*Tetragastis panamensis*
Tachuelo	Rutaceae	*Zanthoxylum sp.*
Chumico pedorro	Dilleniaceae	Davilla kunthii
Chumico	Dilleniaceae	Curatela americana

Fuente: CATIE/ANAM (2009)

Cuadro 5

7. Actividades de Viveros

Futuro Forestal, produjo los plantones en sus viveros, localizados en Las lajas de San Félix. A continuación se presenta la lista de especies y cantidades que fueron plantadas .

Especies plantadas en la Finca Torcaza				
No	***Nombre común***	***Especie***	***Familia***	***Especie***
1	Algarrobo	Hymenaea coubaril	Fabaceae, caesalpinoideae	72
3	Amarillo	Terminalia amazonia	Cobretaceae	79411
4	Cañafístula	Cassia mochata	Fabaceae caesalpinoideae	3850
5	Caoba nacional	Swietenia macrophylla	Meliaceae	1656
7	Cedro amargo	Cedrela odorata	Meliaceae	5040
8	Cedro espino	Bombacopsis quinata	Bombacácea	324
9	Cenizero	Samanea saman	Fabaceae caesalpinoideae	5554
10	Cocobolo	Dalbergia retusa	Fabacea, papilonoideae	3100
12	Cope	Clusia minor	Clusiaceaea	33140
13	Corotú	Enterolobium cyclocarpum	Fabaceae, mimosoideae	7623
14	Cortezo	Apeiba membranaceae	Tiliaceae	870
15	Chuchupate	Arracacia brandeggei	Meliace	456
16	Espavé	Anacardium excelsum	Anacardeaceae	1070
17	Frijolillo	Senna papilosa	Fabaceae caesalpinoideae	48
18	Frio,	Colubrina glandulosa	Rhamnaceae	1788
19	Guaba	Inga sp	Fabaceae, mimosoideae	3160
20	Guabita de rio	pithecelobium manguensis	Fabaceae, mimosoideae	416
21	Guabita Cansaboca	Inga Punctata	Fabaceae, mimosoideae	394
22	Guachapali rosado	Samanea saman	Fabaceae, mimosoideae	1064
23	Jagua	Genipa americana	Rubiaceae	9172
24	Jobito de Lagarto	Scianodendron excelsum		162
25	Jobito de Puerco	Spondias mombin	Anacardiaceae	1536
26	Laurel	Cordia alliodora	Boraginacae	16210
28	Malagueto hembra	Xylopia aromatica	Annonaceae	2024
29	Marañón	Anacardium occidentalis	Anacardeaceae	6568
30	María	Calophylum longifolium	Clusiaceaea	120
31	Nance	Birsonima crassifolia	Malpighiaceae	22156
33	Roble	Tabebuia rosea	Bignonaceae	11102
35	Ronrón, zorro	Astronium graviolen	Anacardeaceae	162
36	Semillas de coquillo			9000
37	Secuara, Kerosene	Tetragastis panamensis	Burceraceae	162
38	Toreta	Annona toreta	Annonaceae	586
39	Tortugo	Guazuma ulmifolia	Sterculiaceae	1848
40	Zapatero	Hieronyma alchorneoides	Euforbiaceae	1080
	Total de plantones			**230924**

cuadro 6

8.0. Mantenimiento de la plantación

8.1 Mantenimiento y vigilancia del proyecto

El establecimiento de la plantación finalizo con la reposición de fallas 8 de septiembre a partir de es momento se da inicio a tareas de mantenimiento de la plantación.

1. Se procedió a realizar las labores de control de maleza manual con el fin de dar ventajas a l crecimiento de los plantones. Dada las características del proyecto se despeja la vegetación que es competencia para los platones
2. Se realizo el encalado .
3. Se realizo la fertilización correspondiente, para todas las especies.

8.2 Control de erosión

: el proyecto no tiene presupuesto para infraestructura de control de erosión, que seria necesario en esta finca, sin embargo la eliminación del pastoreo y la regeneración natural en las áreas de cárcavas ayudara a disminuir la erosión

8.3 Control de plagas y enfermedades:

el control de arriera es permanente, adicional a ello tenemos el ramoneo de venados en el área, principalmente a los amarillos, esto no se controla, simplemente habrá mas amarillos con mala forma.

8.4 Manejo de la regeneración Natural:

La finca posee una serie de drenajes y pequeñas quebradas , donde se mantienen una cierta vegetación arbustiva, dichas áreas se le da un manejo que consiste en la liberación de plantones que han crecido naturalmente, se le cortan las enredaderas, se les agrega un poquito de fertilizante para mejorar la nutrición. La liberación de especies valiosas para la biodiversidad acelera el proceso de recuperación y de cobertura. No existe variante en este punto

9.0 Monitoreo:

No se ha realizado mediciones recientes. Para el mes de enero se tiene previsto realizar las mediciones de las actuales parcelas y establecer parcelas permanentes en otras áreas mas representativas del proyecto.

El primer monitoreo que se realizo es solo para evaluar sobrevivencia, no obstante se a tomado las medidas de altura total de los arbolitos.

El procedimiento de la toma de datos fue el siguiente: se establecieron en tres condiciones de sitios representativas de toda la superficie, tres parcelas circulares de 500m cuadrados, en dicha parcela geo-referenciada se tomo la altura de los arboles por especie. Abajo en el cuadro se muestra un resumen de dicho monitoreo, la base de la información esta disponible.

Todas las parcelas			
	Sob.%	Alt.(mts)	Densid.resul. Num.Arb/ha
Parc. 1	100.00	0.64	1111
Parc. 2	84.80	0.53	942
Parc. 3	99.40	0.61	
Prom.	94.7	0.59	1027
Var.	74.09	0.00	14258.9
Desv.Est.	8.61	0.06	119.41
Error	2.46		

ta: La finca tiene en promedio 96.5 % de sobreviven

cuadro 7

10. Equipos, materiales e insumos.

Equipo e Insumos		
Tipo de uso	**Descripcion**	**Actividad en la que se aplica**
Equipo de seguridad	Overoles para fumigar	Fumigación
	Guantes de Hule	
	Lentes	
	Botas de Hule	
	Orejeras	
	Guantes de cuero	Para reparacion de cercas
	Guantes de teji puntos	Para la actividad de control de maleza
Herramientas	Machetes	Para la actividad de control de maleza
	Boquillas para bomba	
	Rastrillo	
	Bomba de mochilas	
	Bombas mata fuego	
	Lima	
	Palacoas	para la actividad de Plantado
	Palitas	
Insumo	Roundup líquido	Fumigación
	Regulador de Ph+ Kaitar	
	Nutrical	Encalado

cuadro 8

11. investigación:

Se levanto la línea base del proyecto con el fin de tener la información de comparación con los diferentes monitoreos a realizar en este proyecto.

12. Aspectos financieros

Este proyecto no tiene que presentar aspectos financieros dadas las características

13 . Bibliografía

1. Evaluación de tierras con fines de recuperación de tierras degradadas en la cuenca alta del río San Pedro, Panamá por Edison Pimentel Cerrud. CATIE
2. Árboles y arbustos de Panamá Luis G. Carrasquilla R. Segunda edición 2008.
3. Árboles y semillas del Neo trópico ; Museo Nacional de Costa Rica. Vol. 2 No 2 1993.
4. Árboles y semillas del Neo trópico ; Museo Nacional de Costa Rica. Vol. 2 No 3 1994.
5. Árboles y semillas del Neo trópico ; Museo Nacional de Costa Rica. Vol. 3 No 1 1994.
6. Ecología de un Bosque tropical , Ciclos estacionales y Cambios a Largo plazo Egbert G Leigh, Jr.; A. Stanley Rand; Donald Windsor. 1992.
7. Nutrición forestal, practicas de manejo Binkley. Primera edición 1993
8. Notas Técnicas sobre manejo de semillas Forestales de CATIE agosto de 1997.
9. Árboles Maderables en Peligro de extinción en costa Rica, Quirico Jimenes Madrigal. Instituto Nacional de Biodiversidad, The Nature Conservancy. 1995
10. Árboles Melíferos Nativos de Mesoamérica, Henry G. Arce, Luis Sánchez, Judith Slaa y otros. Centro de investigaciones Apícolas Tropicales 2001.
11. Manejo practico de Plantaciones forestales en el trópico y Subtropical. William Ladrach. Costa Rica 2010.
12. NUTRICIÓN Y FERTILIZACIÓN FORESTAL EN REGIONES TROPICALES Editado por: Alfredo Alvarado y Jaime Raigosa , Mayo 2007
13. INVENTARIACION Y DEMOSTRACIONES FORESTALES PANAMA , Zonas de Vida programa de las naciones unidas para el desarrollo FAO Roma 1971.
14. Atlas Nacional de la Republica de Panamá 2007.
15. Arboles de los bosques del Canal de Panamá Rolando Perez M. Primera edición 2008.
16. Principios de Silvicultura , P.W. Daniel; U. E. Helms; F.S. Baker 1982 . segunda edición .
17. Curso Practico , Reforestación con Especie Nativas Latifoliadas, COSEFORMA, 1999.
18. Silvicultura Tropical Vol. 1, FAO 1959. I.T Haig, M.A: Huberman y U. Aung Din
19. Especies útiles de un Bosque húmedo Tropical, Daniel Querol. Nicaragua 1996.
20. Arboles de Costa Rica, Vol. 1 L:R. Holdridge, Luis J Poveda.A Centro científico Tropical Costa Rica, 1975.
21. Revista , Arboles de Panamá y del Neotrópico, PRORENA y Smithsonian, edición, 1,2,3,4,5. Año 2011.

FUTURO FORESTAL
IMPACT FORESTRY

Panamá, 20 de noviembre de 2013

A quien concierne:

El presente documento reúne información técnica y de campo sobre los avances de la reforestación realizada para Minera Panamá, como parte del compromiso de dar cumplimiento al en cumplimiento al Numeral k, del Artículo Nº 4, de la Resolución de la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), Nº DIEORA- IA -1210-2011, del 28 de diciembre de 2011.

Dicha información guarda relación directa con lo realizado en campo y como responsables de la ejecución del proyecto Futuro Forestal estamos anuente a proporcionar cualquier información adicional que se necesaria. Sin otro particular de usted atentamente

Iliana Armién
Ing. forestal
Idoneidad: 2566-90